

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
24. Februar 2005 (24.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/016588 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B23K 26/34**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001702

(22) Internationales Anmeldedatum:  
29. Juli 2004 (29.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 37 866.9 18. August 2003 (18.08.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): MTU AERO ENGINES GMBH [DE/DE];  
Dachauer Strasse 665, 80995 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STEINHARDT, Erich  
[DE/DE]; Waldklausenweg 25a, 81377 München (DE).

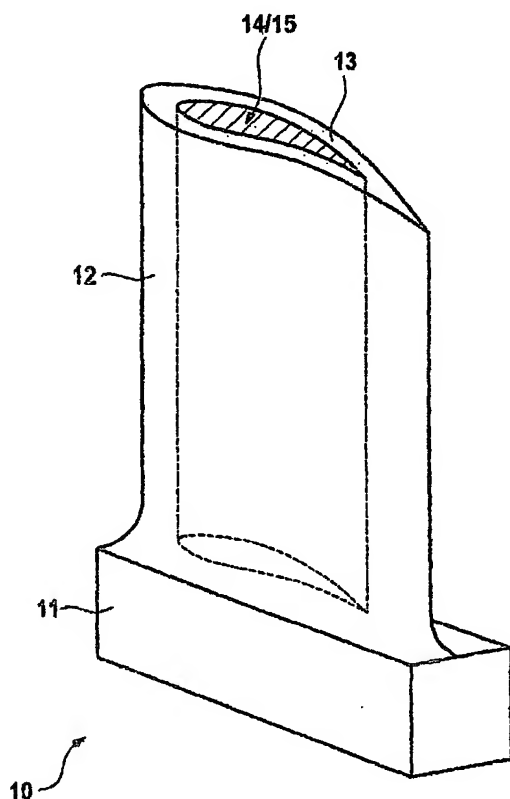
(74) Anwälte: PFISTER, Fritz usw.; DaimlerChrysler AG,  
Intellectual Property Management, IPM-C106, 70546  
Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE PRODUCTION AND/OR REPAIR OF STRUCTURAL COMPONENTS FOR GAS TURBINES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG UND/ODER REPARATUR VON BAUTEILEN FÜR GASTURBINEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for the production and/or repair of structural components, especially blades and blade segments, for gas turbines, especially aircraft engines, by laser powder deposition welding. According to the inventive method, laser powder deposition welding is carried out using at least one base, the material being built up from a powder material during laser powder deposition welding in such a manner that the base or every base is enclosed by the powder material welded onto it at least in some sections.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung und/oder Reparatur von Bauteilen, insbesondere von Schaufeln sowie Schaufelsegmenten, für Gasturbinen, insbesondere für Flugtriebwerke, durch Laser-Pulver-Auftragschweißen. Erfindungsgemäss erfolgt das Laser-Pulver-Auftragschweißen unter Verwendung mindestens eines Grundkörpers, wobei während des Laser-Pulver-Auftragschweißens der Materialaufbau durch ein Pulvermaterial derart erfolgt, dass der oder jede Grundkörper vom aufgeweissten Pulvermaterial zumindest abschnittsweise umschlossen wird.

WO 2005/016588 A2



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
24. Februar 2005 (24.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/016588 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B23K 26/34**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001702

(22) Internationales Anmeldedatum:  
29. Juli 2004 (29.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 37 866.9 18. August 2003 (18.08.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): MTU AERO ENGINES GMBH [DE/DE];  
Dachauer Strasse 665, 80995 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STEINHARDT, Erich  
[DE/DE]; Waldklausenweg 25a, 81377 München (DE).

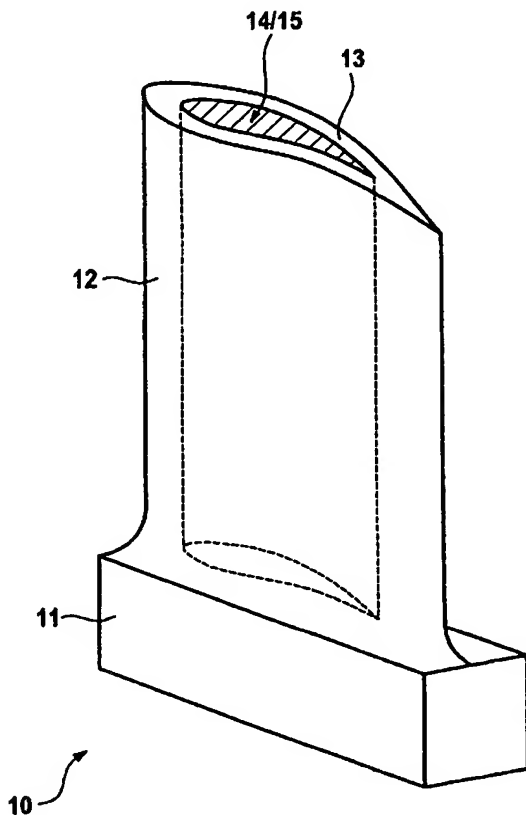
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE PRODUCTION AND/OR REPAIR OF STRUCTURAL COMPONENTS FOR GAS TURBINES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG UND/ODER REPARATUR VON BAUTEILEN FÜR GASTURBINEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for the production and/or repair of structural components, especially blades and blade segments, for gas turbines, especially aircraft engines, by laser powder deposition welding. According to the inventive method, laser powder deposition welding is carried out using at least one base, the material being built up from a powder material during laser powder deposition welding in such a manner that the base or every base is enclosed by the powder material welded onto it at least in some sections.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung und/oder Reparatur von Bauteilen, insbesondere von Schaufeln sowie Schaufelsegmenten, für Gasturbinen, insbesondere für Flugtriebwerke, durch Laser-Pulver-Auftragschweißen. Erfindungsgemäss erfolgt das Laser-Pulver-Auftragschweißen unter Verwendung mindestens eines Grundkörpers (15), wobei während des Laser-Pulver-Auftragschweisens der Materialaufbau durch ein Pulvermaterial derart erfolgt, dass der oder jede Grundkörper (15) vom aufgeweissten Pulvermaterial zumindest abschnittsweise umschlossen wird.

WO 2005/016588 A3



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

16. Juni 2005

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*